

2/3,LS,AB/2 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010285556

WPI Acc No: 1995-186815/ 199525

XRPX Acc No: N95-146286

Transport system for moving vehicle wheel rims - has individual guides
for different sizes on top and bottom of intermediate layers separating
layers of rims from each other

Patent Assignee: ATS LEICHTMETALLRAEDER GMBH (ATSL-N)

Inventor: HUNKE B; SCHUMACHER J

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4339445	C1	19950524	DE 4339445	A	19931119	199525 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4339445 A 19931119

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4339445	C1		8	B65G-057/24	

Abstract (Basic): DE 4339445 C

The rims (3) are stacked layered on a base pallet (1) with
intermediate layers (4) separating the layers of rims from each other.
The rims in each layer are placed flat side by side. The intermediate
layers each have an outer guide at the top and bottom and individual
guides on the top. These individual guides are designed for different
rim dias.

The lowest rim layer rests on a baseplate (2) set on the base
pallet (1) and a cover plate (5) is placed on the topmost rim layer.
The top plate is strapped by steel bands (6) to the base pallet to make
one transport unit.

USE/ADVANTAGE - Wheel rim transport system prevents damage to rims
and allows rims of different dia. to be handled in one unit.

Dwg.4/10

BEST AVAILABLE COPY



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 43 39 445 C 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 65 G 57/24
B 65 G 1/14
B 65 D 19/44
// B65G 1/14

②1 Aktenzeichen: P 43 39 445.0-22
②2 Anmeldetag: 19. 11. 93
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 24. 5. 95

DE 43 39 445 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
ATS Leichtmetallräder GmbH, 67098 Bad Dürkheim,
DE

⑦4 Vertreter:
Michelis, T., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.; Seibert, H.,
Rechtsanw., 80538 München

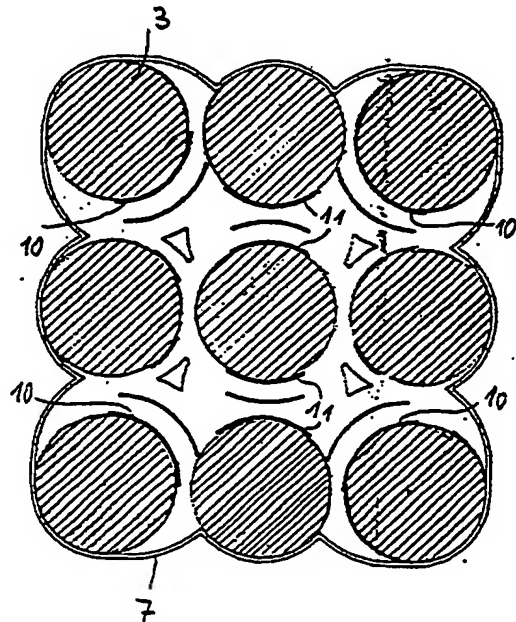
⑦2 Erfinder:
Hunke, Bernd, 58636 Iserlohn, DE; Schumacher,
Jens, 58636 Iserlohn, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 42 27 524 A1
DE 40 23 869 A1
EP 05 21 705 A1

⑤4 Transportsystem für Kraftfahrzeugfelgen

⑤7 Bei einem Transportsystem für Kraftfahrzeugfelgen insbesondere Leichtmetallfelgen, die schichtweise auf einer Grundpalette gestapelt sind, ist zur Vermeidung von Beschädigungen durch ein Aneinanderstoßen der Felgen erfindungsgemäß vorgesehen, daß auf der Grundpalette eine ebene Basispalette mit oberseitigen Führungen für mehrere, nebeneinanderliegende Felgen (3) sowie darüber mehrere Zwischenlagen (4) mit einer umlaufenden Außenführung (7) auf Ober- und Unterseite und Einzelführungen (10, 11) auf der Oberseite sowie eine glatte Decklage vorgesehen sind, die über umschlingende Stahlbänder zu einer Transporteinheit verbunden sind (Figur 4).



DE 43 39 445 C 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Transportsystem für Kraftfahrzeugfelgen, insbesondere Leichtmetallfelgen, die schichtweise auf einer Grundpalette mit die Schichten voneinander trennenden Zwischenlagen gestapelt sind, die jeweils ober- und unterseitig eine Außenführung und oberseitig Einzelführungen aufweisen, wobei die äußere Führung der Felgen durch die Außenführung der Zwischenlage erfolgt.

Beim Transport von Leichtmetallfelgen, beispielsweise vom Herstellerwerk zum Händler oder zur Kraftfahrzeugindustrie, ist besonders darauf zu achten, daß die Felgen keinerlei Schäden durch Aufeinanderstoßen oder Aneinanderscheuern erleiden. Es ist zwar möglich, jede Felge einzeln in einem Karton zu verpacken. Dies ist jedoch mit einem erheblichen Aufwand verbunden.

Werden die Felgen dagegen auf Paletten mit vorgegebenen Außenmaßen gestapelt und transportiert, ist es erforderlich, ihnen hier einen festen seitlichen Halt zu geben und zu verhindern, daß die Felgen wegrutschen oder zusammenstoßen.

Aus der gattungsgemäßen DE-OS 40 23 669 ist ein Transportsystem bekannt, bei dem die Felgen stehend auf einer Palette angeordnet und unter Verwendung von Zwischenlagen in mehreren Schichten übereinander gestapelt werden.

Gemäß der EP-OS 0 521 705 werden auf einer Palette gestapelte Flaschen zwischen einer Basisplatte, mehreren Zwischenplatten und einer Deckplatte gehalten.

Die DE-OS 42 27 524 schließlich offenbart eine Palettenanordnung für den Transport flach nebeneinander liegender Felgen, wobei Zwischenlagen aus Zentrierringen eine stoßgedämpfte Stapelung mehrerer Felgensichten erlauben. Der Durchmesser der Zentrierringe muß zum Durchmesser der zu transportierenden Felgen passen, wenn Transportschäden vermieden werden sollen. Dementsprechend müssen für jeden unterschiedlichen Felgendurchmesser — abhängig von Fahrzeugtyp und Reifengröße — Zentrierringe passenden Durchmessers hergestellt, bereitgehalten und eingesetzt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Transportsystem für Kraftfahrzeugfelgen, insbesondere Leichtmetallfelgen, die schichtweise mit Zwischenlagen in Außen- und Einzelführungen zentriert werden, so zu schaffen, daß mehrere Felgengrößen mit einem einzigen System schonend transportiert werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem System nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch Hinzunahme der Merkmale gelöst,

- daß die Felgen in jeder Schicht flach nebeneinander angeordnet sind;
- daß die Einzelführungen für verschiedene Felgendurchmesser ausgelegt sind;
- daß die unterste Felgensicht auf einer Basisplatte aufliegt, die sich auf der Grundpalette befindet; und
- daß sich auf der obersten Felgensicht eine Deckplatte befindet, die mit der Grundpalette durch umschlingende Stahlbänder zu einer Transporteinheit verzurrt ist.

Durch diese Ausgestaltung kann mit demselben System wahlweise eine von mehreren Felgendurchmessergrößen transportiert werden, so daß vorteilhafterweise

der Logistikaufwand gesenkt wird.

Dabei ist es möglich, daß die Basisplatte und die Zwischenlagen auf ihrer Oberseite mit Führungen für drei verschiedene Felgendurchmesser in einer Stufung von je 2 Zoll versehen sind.

Die Führungen können dabei aus Stegen in Form von Kreisabschnitten mit einem der abzustützenden Felge entsprechenden Radius bestehen und eine Umfangslänge von höchstens 60° aufweisen.

Es ist aber auch möglich, daß die Führungen aus dreieckigen Abstandhalterstücken mit konkav eingezogenen Seitenflächen bestehen.

Zur Außenführung ist es zweckmäßig, wenn die Basisplatte und die Zwischenlagen mit einem in Umfangsrichtung gewellten Rand versehen sind, der der Außenkontur einer Anordnung von 3 × 3-Felgen des jeweils kleinsten Durchmessers entspricht.

Dabei ist es möglich, daß bei vorgegebenen Palettenaußenmaßen Führungen für Felgendurchmesser von 13, 15 und 17 Zoll in einem Transportsystem oder aber Führungen von Felgendurchmesser von 14, 16 und 18 Zoll in dem Transportsystem vorgesehen sind.

Eine derartige Stufung hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, um möglichst viele Felgen auf einer Palettenfläche unterzubringen.

Danach können bei einem Felgendurchmesser von 13 Zoll in einer Lage neun Felgen mit je drei Felgen pro Spalte angeordnet sein, wobei die Führungen als Stege gegenüberliegend zu den Anlageflächen der Felgen am Außenrand ausgebildet sind.

Bei einem Felgendurchmesser von 15 Zoll können in einer Lage acht Felgen in einer 3-2-3-Anordnung vorgesehen sein, wobei die Führungen als Stege für die Felgen in den äußeren Ecken gegenüberliegend zu ihren Anlageflächen am Außenrand und für die beiden Felgen der mittleren Spalte einander gegenüberliegend ausgebildet sind und die Führungen zwischen den beiden mittleren Felgen und den Felgen in der Mitte der beiden Außenspalten als Abstandhalterstücke ausgebildet sind.

Bei einem Felgendurchmesser von 17 Zoll, das heißt dem größten Durchmesser dieser Reihe, können in einer Lage fünf Felgen in einer 2-1-2-Anordnung angeordnet sein und die vier außenliegenden Felgen durch den Außenrand und gegenüberliegende Abstandhalterstücke und die zentral liegenden Felgen durch die Abstandhalterstücke von zwei gegenüberliegenden Stücken gehalten sein.

Dabei können alle Stege und Abstandhalterstücke für die 13-, 15- und 17-Zoll-Felgen ineinandergestaffelt in einer Ebene und von jeweils gleicher Höhe angeordnet sein.

Bei der anderen Reihung können bei einem Felgendurchmesser von 14 Zoll in einer Lage acht Felgen in einer 3-2-3-Anordnung angeordnet sein und die Führungen als Stege für die Felgen in den äußeren Ecken gegenüberliegend zu den Anlageflächen am Außenrand und für die beiden Felgen der mittleren Spalte sowie die Felgen in der Mitte der äußeren Spalten durch zwischen den beiden mittleren Felgen sowie diesen und den mittleren Felgen in den Außenspalten angeordnete Abstandhalterstücke gebildet sein.

Bei einem Felgendurchmesser von 16 Zoll können in einer Lage sechs Felgen mit vier in den äußeren Ecken und zwei mittleren zur Mitte hin liegende Felgen angeordnet sein, wobei die äußeren Felgen durch Stege gegenüberliegend zu ihren Anlageflächen am Außenrand und die beiden mittleren Felgen durch je einen außenliegenden Steg und dazwischen liegenden Abstandhalter-

stücken gehalten sind.

Bei einem größten Felgendurchmesser von 18 Zoll können in einer Lage fünf Felgen in 2-1-2-Anordnung vorgesehen sein, wobei die vier außen in den Ecken liegenden Felgen durch den Außenrand und innenliegende Abstandshalterstücke und die zentral liegende Felge durch Abstandshalterstücke in Trapezform mit konkaven Seitenflächen gehalten sind.

Auch hierbei können alle Stege und Abstandshalter für 14-, 16- und 18-Zoll-Felgen ineinandergestaffelt in einer Ebene und von jeweils gleicher Höhe angeordnet sein.

Die Höhe der Stege und der Abstandshalterstücke sollte etwa 5 mm betragen.

Anhand an einer schematischen Zeichnung sind Aufbau und Funktionsweise von Ausführungsbeispielen nach der Erfindung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 die Gesamtanordnung einer vollständig gepackten Palette,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Zwischenlage, Fig. 3 eine Aufsicht auf eine Zwischenlage mit Führungen für 13-, 15- und 17-Zoll-Felgen,

Fig. 4 die Anordnung von 13-Zoll-Felgen,

Fig. 5 die Anordnung von 15-Zoll-Felgen,

Fig. 6 die Anordnung von 17-Zoll-Felgen,

Fig. 7 eine Aufsicht auf eine Zwischenlage mit Führungen für 14-, 16- und 18-Zoll-Felgen,

Fig. 8 die Anordnung von 14-Zoll-Felgen,

Fig. 9 die Anordnung von 16-Zoll-Felgen und

Fig. 10 die Anordnung der größten 18-Zoll-Felgen.

Fig. 1 zeigt die Gesamtanordnung einer vollgepackten und transportfertigen Palette. Dabei ist auf einer Grundpalette 1 aus Holz, die in etwa der Euro-Palette mit Maßen von 1,20 m x 1,32 m entspricht, zunächst eine noch zu beschreibende Basisplatte 2 mit oberseitigen Führungen aufgelegt, auf denen dann eine erste Lage von Felgen 3 aufgelegt ist. Anschließend folgt jeweils eine Zwischenlage 4 mit weiteren Felgenlagen 3, die oben durch eine glatte Decklage 5 aus Holz abgedeckt sind. Das fertige Paket wird dann mit Stahlbändern 6 umschlungen und ist damit transportfähig.

Fig. 3 zeigt eine Aufsicht auf eine solche Zwischenlage 4, die für 13-, 15- und 17-Zoll-Felgen verwendet werden kann. Zunächst weist diese Zwischenlage dabei einen umlaufenden Rand 7 auf, der in Umfangsrichtung gewellt ist, und zwar entsprechend der sich ergebenden Umfangskontur entsprechend Fig. 4 mit einer Beladung von neun Felgen in einer 3x3-Anordnung von jeweils Felgen 3 mit einem Durchmesser von 13 Zoll.

Wie man nach der Aufsicht von Fig. 3 erkennt, sind auf der Zwischenlage 4 oberseitig Führungen für mehrere nebeneinanderliegende Felgen, und zwar für drei verschiedene Felgenreößen in der Staffelung 13-, 15- und 17-Zoll-Felgen vorgesehen. Diese Führungen bestehen aus Stegen in Form von Kreisabschnitten mit einem der abzustützensen Felge entsprechenden Radius und einer Umfangslänge von höchstens etwa 60 Grad.

Wie man aus Fig. 3 ersieht, sind dabei gegenüber den Ecken liegende Stege 10 für den kleinsten Durchmesser von 13-Zoll-Felgen vorgesehen, die ergänzt werden durch Stege 11 für die mittleren Reihen und kurze Stege 12 für die mittleren Felgen der Außenspalten.

Wie man dazu aus Fig. 4 ersieht, sind bei einer Felgenreöße von 13 Zoll neun Felgen in einer Lage angeordnet, die jeweils gegenüberliegend zu den Anlageflächen der Felgen 3 am Außenrand 7 durch die entsprechenden Stege 10, 11 und 12 gehalten sind.

Bei der Anordnung von 15-Zoll-Felgen 15 entsprechend Fig. 5 sind in einer Lage acht Felgen in einer 3-2-3-Anordnung vorgesehen, bei denen die vier in den Ecken liegenden Felgen 15 durch Stege 16 gehalten sind, die parallel zu den Stegen 10 liegen. Die Felgen der mittleren Spalte sind durch gesonderte Stege 17 sowie Abstandshalterstücke 18 gehalten, wobei diese Abstandshalterstücke 18 einen dreieckigen Querschnitt mit konkav eingezogenen Seitenflächen ausgebildet sind.

Bei einer Lage mit 17-Zoll-Felgen 20 entsprechend Fig. 6 sind fünf Felgen in einer Lage, und zwar in einer 2-1-2-Anordnung möglich.

Die vier außenliegenden Felgen 20 in den Ecken werden einmal durch den Außenrand 7 und innenliegend durch die Abstandshalterstücke 18 gehalten, die auch die zentral liegende Felge abstützen. Darüber hinaus werden die Felgen noch durch die Enden der für die anderen Felgenreößen erforderlichen Stege 11 und 17 bzw. 12 gehalten, während allein für die zentrale Felge noch zusätzliche Stege 21 vorgesehen sind.

Wie der Blick auf Fig. 3 zeigt, sind damit die Führungen in Form der Stege und der Abstandshalterstücke in einer Ebene so geschickt gestaffelt angeordnet, daß damit in einer Lage jeweils Felgen drei verschiedener Größenordnungen angeordnet werden können.

Zurückkommend auf Fig. 2 ist dort ein Längsschnitt einer solchen Zwischenlage 4 gezeigt. Von dieser Zwischenlage geht am äußeren Rand nach oben der Rand 7 sowie die beispielsweise eingezeichneten Stege 17 und Abstandshalterstücke 18 aus, deren Höhe jeweils etwa 5 mm beträgt. Nach unten ist allein ein Rand 19 vorgesehen, der die darunterliegende Lage von Felgen umfaßt. Die Basisplatte 2 ist in gleicher Weise ausgebildet, nur daß hier der nach unten abragende Rand 19 fehlt.

Die Fig. 7 bis 10 zeigen Zwischenlagen für die Verwendung von 14-, 16- und 18-Zoll-Felgen.

Zunächst ist ebenfalls ein Rand 25 vorgesehen, der der Außenkontur von maximal acht in einer Ebene zu plazierenden Felgen 24 mit einem Außendurchmesser von 14 Zoll entspricht, wie man das aus Fig. 8 ersieht. Nach der Aufsicht entsprechend Fig. 7 sind die in den Ecken liegenden Felgen 24 der Fig. 8 über kreisabschnittförmige Stege 26 und die entsprechenden Bereichen des Randes 25 gehalten. Die beiden mittleren Felgen 24' in den Außenspalten werden innen durch Abstandshalterstücke 27 abgestützt, die etwa trapezförmig mit konkav eingezogenen Seiten ausgebildet sind. Die beiden Felgen 24'' der mittleren Spalte werden einmal durch die Abstandshalterstücke 27 sowie zwischen ihnen liegende Abstandshalterstücke 28 und die Außenseiten von Stegen 29 gehalten, die an sich für Felgen 30 der Größe 16 Zoll entsprechend Fig. 9 gedacht sind.

Nach Fig. 9 können sechs Felgen 30 von 16 Zoll in einer Ebene angeordnet sein, wobei die vier Felgen 30 in den äußeren Ecken durch besagte Stege 29 und die dazwischen liegenden Felgen 30', die etwas zur Mitte versetzt sind, über Stege 31 sowie die Abstandshalterstücke 32 und die Kanten der Abstandshalter 33 abgestützt werden.

Gemäß Fig. 10 können bei der Anordnung von 18-Zoll-Felgen 35 fünf in einer Ebene angeordnet werden, wobei die vier in den Ecken liegenden Felgen innenliegend durch die Abstandshalterstücke 27 und 33 und die zentrale Felge 30' durch die gegenüberliegenden Seiten der entsprechenden Abstandshalterstücke 27 und 33 abgestützt werden.

Insgesamt ergibt sich also ein sehr einfaches System, mit dem jeweils Felgen drei verschiedener Größen in

einer 2-Zoll-Staffelung mit entsprechend zugeordneten Führungen in einer Ebene so gepackt werden, daß ein Aneinanderstoßen und Beschädigen der abstehenden Felgenhörner sicher vermieden wird. Ausgehend von einem vorgegebenen einheitlichen Grundmaß der Europaletten ist damit auch eine optimale Platzausnutzung in einer Lage gewährleistet. Durch den auch auf der Unterseite der Zwischenlagen vorgesehenen Rand ist auch sichergestellt, daß sich die einzelnen Lagen von Felgen nicht gegeneinander verschieben können.

Patentansprüche

1. Transportsystem für Kraftfahrzeugfelgen (3, 15, 20, 24, 30, 35), insbesondere Leichtmetallfelgen, die schichtweise auf einer Grundpalette (1) mit die Schichten voneinander trennenden Zwischenlagen (4) gestapelt sind, die jeweils ober- und unterseitig eine Außenführung (7, 19; 25) und oberseitig Einzelführungen (10—12; 16—18; 26—29; 31—33) aufweisen, wobei die äußere Führung der Felgen (3, 15, 20, 24, 30, 35) durch die Außenführung (7, 19; 25) der Zwischenlage (4) erfolgt, dadurch gekennzeichnet,
 - daß die Felgen (3, 15, 20, 24, 30, 35) in jeder Schicht flach nebeneinander angeordnet sind;
 - daß die Einzelführungen (10—12; 16—18; 26—29; 31—33) für verschiedene Felgendurchmesser ausgelegt sind;
 - daß die unterste Felgenschicht auf einer Basisplatte (2) aufliegt, die sich auf der Grundpalette (1) befindet; und
 - daß sich auf der obersten Felgenschicht eine Deckplatte (5) befindet, die mit der Grundpalette (1) durch umschlingende Stahlbänder (6) zu einer Transporteinheit verzurrt ist.
2. Transportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisplatte (2) und die Zwischenlagen (3) auf ihrer Oberseite mit Führungen für drei verschiedene Felgendurchmesser in Staffelung von je 2 Zoll versehen sind.
3. Transportsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen aus Stegen (10—12, 16, 17, 26, 29, 30) in Form von Kreisabschnitten mit einem der abzustützenden Felge entsprechenden Radius bestehen und eine Umfangslänge von höchstens etwa 60° aufweisen.
4. Transportsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen aus dreieckigen Abstandshalterstücken (18, 28, 32) mit konkav eingezogenen Seitenflächen bestehen.
5. Transportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisplatte (2) und die Zwischenlagen (3) mit einem gewellten Außenrand (7; 25) versehen sind, der der Außenkontur einer Anordnung von 3 × 3 Felgen (3) des jeweils kleinsten Durchmessers entspricht.
6. Transportsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Führungen (10—12; 16—18) für Felgendurchmesser von 13, 15 und 17 Zoll oder 14, 16 und 18 Zoll in einem Transportsystem vorgesehen sind.
7. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Felgendurchmesser von 13 Zoll in einer Lage neun Felgen (3) mit je drei Felgen (3) pro Spalte angeordnet sind und die Führungen der äußeren Felgen (3) als Stege (10) gegenüberliegend zu den Anlageflächen der Felgen (3) am Außenrand (7) ausgebildet sind.

8. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Felgendurchmesser von 15 Zoll in einer Lage acht Felgen (15) in einer 3-2-3-Anordnung vorgesehen sind und die Führungen der in den Ecken angeordneten Felgen (3) als Stege (16) gegenüberliegend zu ihrer Anlageflächen am Außenrand (7) und für die beiden Felgen (15') der mittleren Spalte einander gegenüberliegende Stege (17) und die Führungen zwischen den beiden mittleren Felgen (15') und den Felgen (15) in der Mitte der beiden Außenspalten als Abstandshalterstücke (18) ausgebildet sind.

9. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Felgendurchmesser von 17 Zoll in einer Lage fünf Felgen (20) in einer 2-1-2-Anordnung angeordnet sind, und die vier außenliegenden Felgen (20) durch den Außenrand (7) und diesen gegenüberliegende Abstandshalterstücke (18) und die zentral liegende Felge (20') durch die Abstandshalterstücke (18) und zwei einander gegenüberliegende Stege (21) gehalten sind.

10. Transportsystem nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß alle Stege (10—12; 16, 17) und die Abstandshalterstücke (18) für die 13-, 15- und 17-Zoll-Felgen ineinandergestaffelt in einer Ebene und von jeweils gleicher Höhe angeordnet sind.

11. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Felgendurchmesser von 14 Zoll in einer Lage acht Felgen (24) in einer 3-2-3-Anordnung angeordnet sind und die Führungen als Stege (26) für die Felgen (24) in den äußeren Ecken gegenüberliegend zu ihren Anlageflächen am Außenrand (25) und für die beiden Felgen (24') der mittleren Spalte sowie die Felgen (24'') in der Mitte der äußeren Spalten durch zwischen den beiden mittleren Felgen (24'') sowie diesen und den mittigen Felgen (24') der Außenspalten angeordnete Abstandshalterstücke (27, 28) gebildet sind.

12. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Felgendurchmesser von 16 Zoll in einer Ebene sechs Felgen (30) mit vier in den äußeren Ecken und zwei mittleren zur Mitte hin liegenden Felgen (30') angeordnet sind und die äußeren Felgen (30) durch Stege (29) gegenüberliegend zu ihren Anlageflächen am Außenrand (25) und die beiden mittleren Felgen (30') durch je einen außenliegenden Steg (31) und dazwischenliegende Abstandshalterstücke (32) gehalten sind.

13. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Felgendurchmesser von 18 Zoll in einer Lage fünf Felgen (35) in 2-1-2-Anordnung vorgesehen sind und die vier außen in den Ecken liegenden Felgen (35) durch den Außenrand (25) und innenliegende Abstandshalterstücke (27, 33) und die zentral liegende Felge (35') durch Abstandshalterstücke (27, 33) in Trapezform mit konkaven Seitenflächen gehalten sind.

14. Transportsystem nach Anspruch 11, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß alle Stege (26, 29, 31) und Abstandshalter (27, 28, 32, 33) für 14-, 16- und 18-Zoll-Felgen (24, 30, 35) ineinandergestaffelt in einer Ebene und von jeweils gleicher Höhe angeordnet sind.

15. Transportsystem nach Anspruch 5, 8, 9 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Außenrandes sowie der Stege- und Abstandshalterstücke etwa 5 mm beträgt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

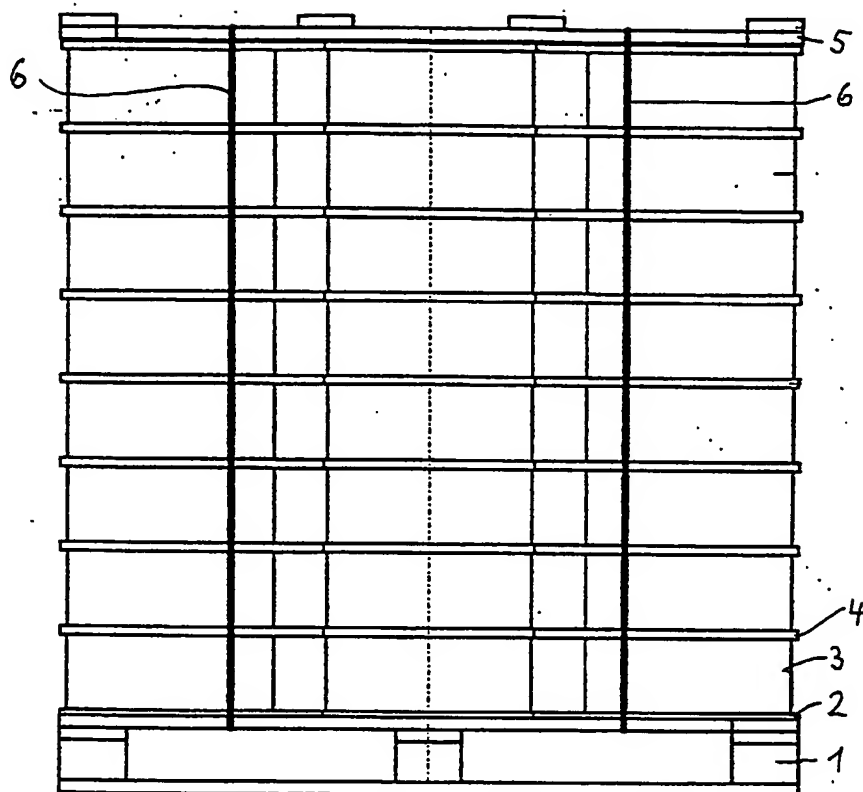


FIG. 1

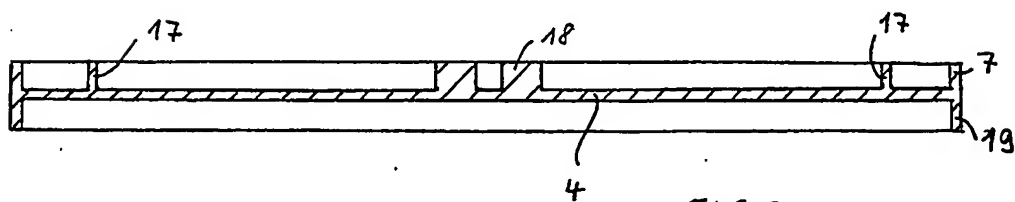


FIG. 2

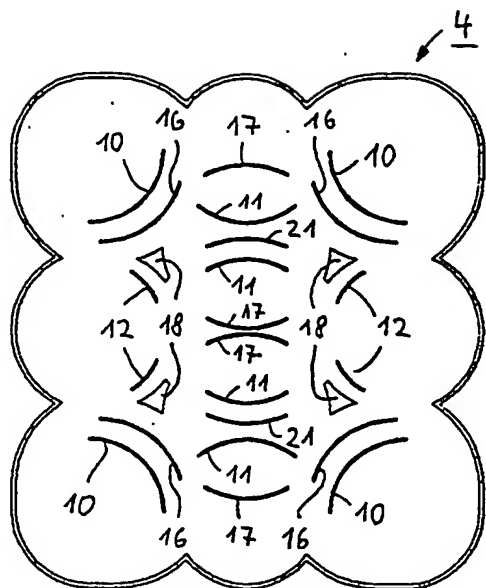


FIG. 3

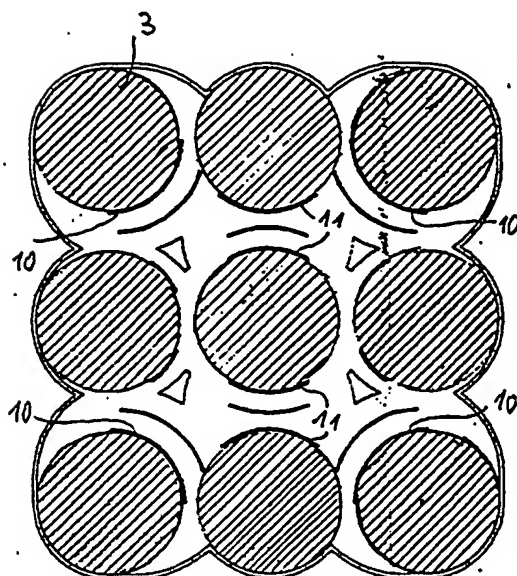


FIG. 4

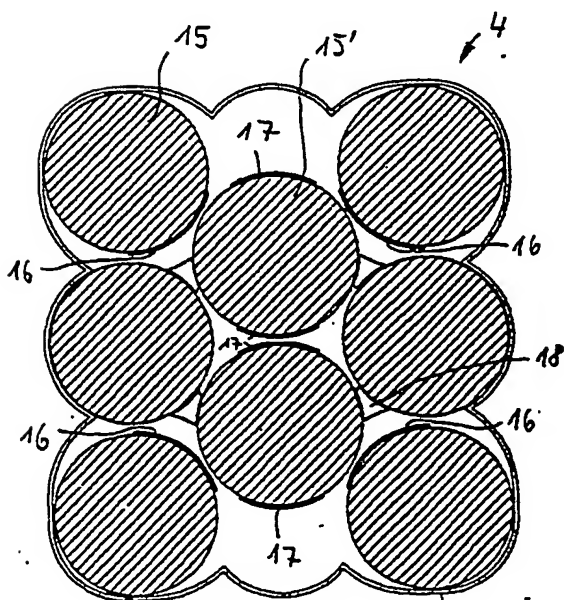


FIG. 5

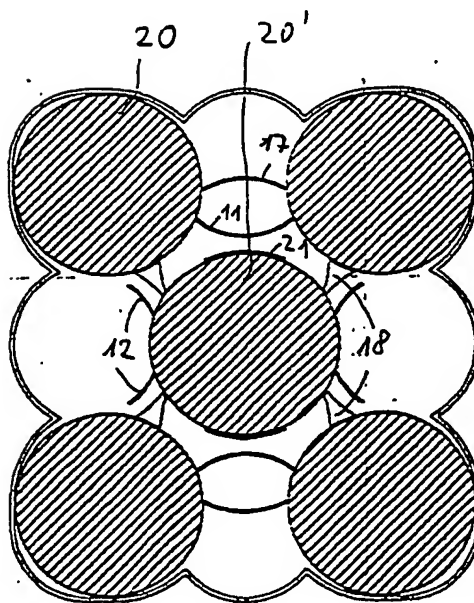


FIG. 6

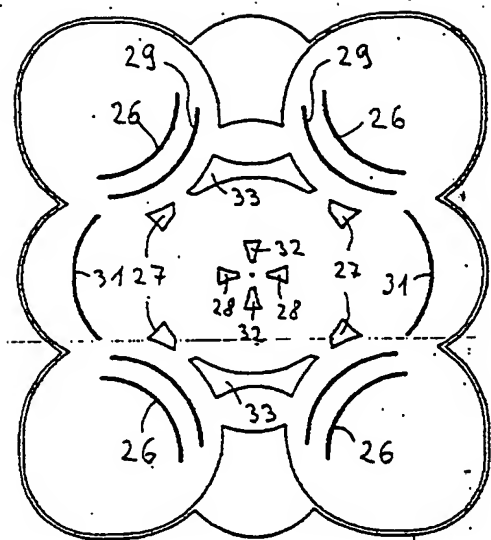


FIG. 7 25

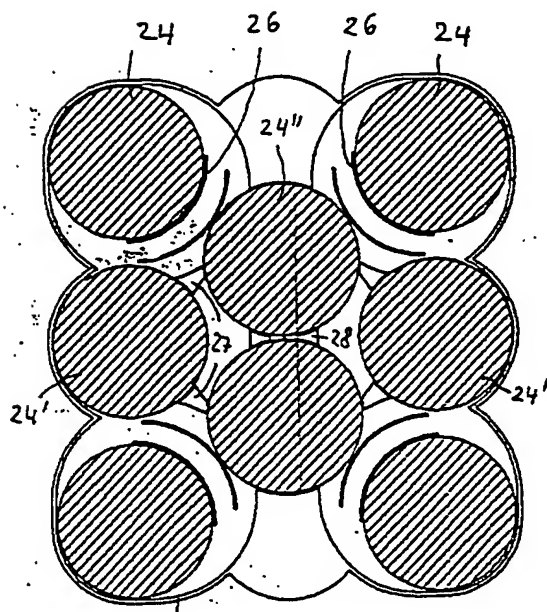


FIG. 8

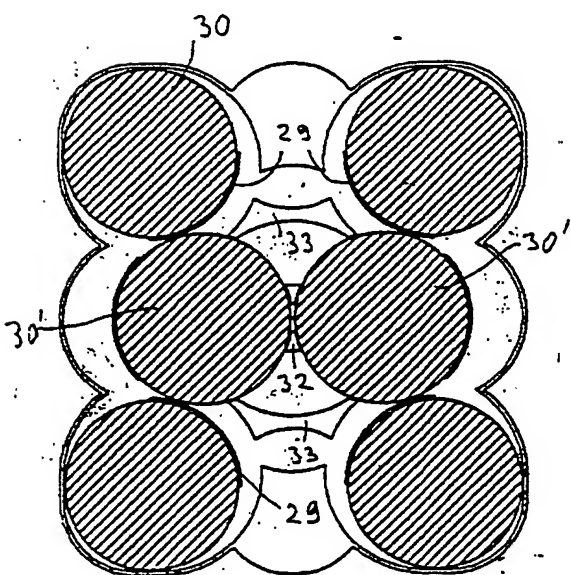


FIG. 9

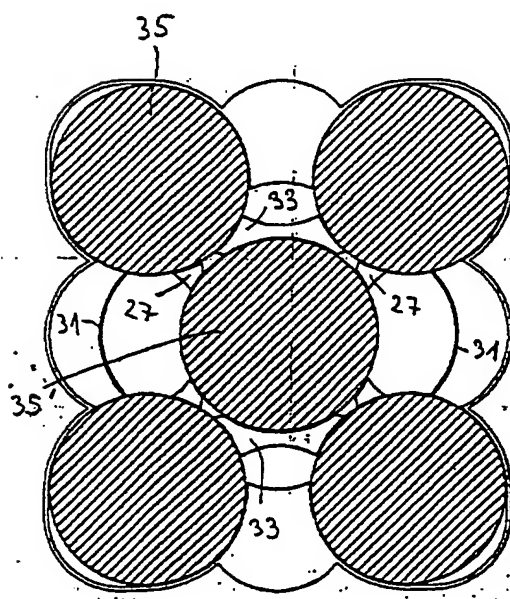


FIG. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.